

III Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ.
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 621.316.761

В.Мартиняк – ст. гр. РКм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

СИСТЕМА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ СИГНАЛІВ КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

Наукові керівники: к.т.н., доц. Паламар М.І.

Електричні сигнали кількісно можливо характеризувати потужністю, напругою або струмом. У техніці електрозв'язку зручніше користуватися логарифмічними характеристиками для визначення величини потужності, напруги чи струму сигналів, що дозволяє простіше виконувати розрахунки, вимірювання та нормування параметрів електричних сигналів. Такі логарифмічні характеристики сигналів називаються рівнями передачі. Рівні передачі бувають по потужності, по напрузі, по струму.

Принцип роботи системи дослідження і зберігання сигналів контрольно-вимірювальних систем полягає у тому, що сигнал з вимірювального пристрою подається на АЦП через підсилювальний каскад, де в подальшому він оцифровується і формується в пакети, що передаються через паралельний порт RS232 на ПЕОМ. Після чого ці пакети розшифровуються і представляються візуально в табличному або графічному вигляді на екрані ПЕОМ для подальшої обробки (дослідження або зберігання). Зберігання сигналів здійснюється в базу даних сигналів та додатково вноситься інформація про дату та час вимірювань, характеристики вимірювального пристрою. А також дана система підтримує можливість розкладу сигналу в ряд Фур'є та імпорту/експорту даних в деякі файлові формати.

Для передачі даних використовується наступний протокол, в даному протоколі <FEND> виступає ідентифікатором початку пакету. Структура пакету може мати один з наступних виглядів:

```
<FEND><DATABYTE><DATABYTE>  
<FEND><FESC><TFEND><DATABYTE>  
<FEND><FESC><TFEND><FESC><TFESC>
```

Отже із структури видно, що максимальна довжина пакету складає 5 байт.

Принцип роботи полягає в наступному:

Коли приходить два байти від АЦП здійснюється перевірка чи не співпадають вони із значеннями <FEND> або <FESC> якщо співпадають то здійснюється заміна на <FESC><TFEND> якщо співпало з <FEND> або <FESC><TFESC> якщо співпало із <FESC> після чого сформований пакет передається на COM порт.

Система дослідження та збереження сигналів контрольно-вимірювальних пристроїв здійснює вибірку значень із частотою 2 кГц, та має похибку без калібровки 0,7 якщо калібрувати, то похибку можна зменшити до 0,03%.